

¿Obtienen mejores notas los estudiantes que practican deporte? Un estudio descriptivo con alumnos pertenecientes al mismo centro educativo de Educación Primaria

Do students who practice sport get better grades? A descriptive research with students from same Primary Education school

José Vicente García Jiménez
Universidad de Murcia (España)

Resumen. Introducción: El presente artículo pretende analizar la relación entre la práctica de actividad física extraescolar y el rendimiento académico en alumnos de Educación Primaria pertenecientes al mismo centro educativo. Método: 110 estudiantes (62 chicos y 48 chicas) de entre 8 y 12 años participaron en este estudio. Se compararon las medias académicas de un trimestre con los niveles de actividad física extraídos del cuestionario APALQ en su versión en castellano. Resultados: El análisis de resultados mostró que aquellos estudiantes activos obtenían, significativamente, mejor nota media que los estudiantes sedentarios ($8,05 \pm 1,12$ vs $7,25 \pm 1,10$; $p=0,044$). Esta circunstancia se mantuvo al analizar los resultados en función del género de los alumnos, si bien únicamente fue significativa en el caso de las chicas ($7,98 \pm 1,17$ vs $6,93 \pm 0,82$; $p=0,038$). Conclusiones: El estudio concluye que el hecho de practicar ejercicio físico fuera del horario escolar supone un elemento diferencial a la hora de obtener mejores resultados académicos, con la especial circunstancia de que todos los estudiantes pertenecían al mismo centro educativo.

Palabras clave: Rendimiento académico, actividad física, Educación Primaria, extraescolar.

Abstract. Introduction: The purpose of this research is to analyse the relationship between the practice of extracurricular physical activity and academic performance in Primary Education students who attend the same school. Methods: 110 students (62 boys and 48 girls) aged 8 to 12 years participated in this study. Academic results for one term were compared with the physical activity levels extracted from APALQ questionnaire in its Spanish version. Results: The analysis of results showed that active students obtained significantly higher grades than sedentary students (8.05 ± 1.12 vs 7.25 ± 1.10 ; $p=0.044$). This circumstance is maintained when analysing the results according to the students' gender, although it is only significant in the case of girls (7.98 ± 1.17 vs 6.93 ± 0.82 ; $p=0.038$). Conclusions: The study concludes that the fact of practising physical exercise after school hours is a differential aspect for obtaining better academic results, with the special circumstance that all the students from this research are attending the same educational centre.

Keywords: Academic performance, physical activity, Primary Education, extra-curricular.

Fecha recepción: 20-03-23. Fecha de aceptación: 31-05-23

José Vicente García Jiménez
jvgjimenez@um.es

Introducción

El presente estudio pretende demostrar la relación entre la práctica o no de actividad física con el rendimiento académico en alumnos pertenecientes a un mismo centro educativo de Educación Primaria. Para ello, se analizarán las medias académicas obtenidas por un grupo de alumnos de tercero a sexto, mostrando los resultados en función de la práctica o no de ejercicio físico fuera del horario escolar.

El interés del tema de este estudio radica en que la infancia es el período fundamental en el que los niños forman hábitos saludables o adquieren nuevos conocimientos, ya que su personalidad está en proceso de formación (WHO, 2019; Dos Santos et al., 2023). En la misma línea, Gámez-Calvo et al. (2022) afirmaron que durante este período se fortalece el concepto de identidad personal de los estudiantes, creando así condiciones para que aprendan costumbres útiles que podrán incorporar en su estilo de vida hasta la edad adulta.

En el mismo trabajo, Gámez-Calvo et al. (2022) sostuvieron que el rendimiento académico de nuestros escolares podría verse influenciado por distintas variables, todas ellas ligadas a los estilos de vida de los alumnos. Por ejemplo, Lee et al. (2015) encontraron una relación directa entre las horas de sueño y el rendimiento académico, mientras que Kristjánsson et al. (2010) lo vincularon a los hábitos alimentarios e incluso al índice de masa corporal de los

estudiantes. En los últimos años, sin embargo, ha sido tendencia analizar si el hecho de realizar ejercicio físico podría tener relación con un mejor éxito escolar, dando lugar a numerosas revisiones sistemáticas que vincularan dichas variables (Barbosa et al., 2020; Wassenar et al., 2020; Kuzyc et al., 2022, Owen et al., 2022).

Es evidente que la práctica regular de actividad física resulta imprescindible para conseguir que nuestros escolares alcancen un crecimiento y desarrollo óptimos (Aznar y Webster, 2006; Trost & Lopeinzi, 2008), de la misma manera que un descenso en los niveles de práctica podría tener un impacto en la salud física y mental de nuestros estudiantes (Bull et al., 2020). En cuanto a las recomendaciones oficiales de práctica de actividad física, los organismos nacionales e internacionales coinciden en que nuestros escolares (6-12 años) deberían sumar, como mínimo, 60 minutos diarios de actividad física moderada a vigorosa para mejorar su salud y bienestar (Aznar & Webster, 2006; WHO, 2019).

Por tanto, procede plantearnos si esa mejora de la salud que promueve el ejercicio físico tendrá su respuesta en mejoras cognitivas en general y, en el aspecto académico, en particular, de nuestros estudiantes. Respecto a mejoras cognitivas, Dywer (2001) concluyó que los escolares que realizaban ejercicio eran más responsables y respetuosos ante las normas. Rosa-Guillamón et al. (2019) observaron también mejoras respecto al trabajo en grupo con otros

compañeros, además de una mayor capacidad organizativa. Por último, un conjunto de investigaciones evidenció que el cerebro de los niños que practicaban ejercicio de forma sistematizada estaba más estimulado, aumentaba la motivación hacia lo académico y producía una mejora en los procesos de enseñanza aprendizaje (Trudeau & Shepard, 2010; Fedewa & Ahn, 2011; Folgado do Santos et al., 2020; Vallejo y Alguacil, 2022; Cadenas-Sánchez et al., 2023).

Que la práctica regular de actividad física promueve mejores resultados académicos es un hecho que han concluido numerosas revisiones bibliográficas sobre el tema (Cid & Muñoz, 2017; Chacón-Cuberos et al., 2020; Luque et al., 2021; Kuzyc et al., 2022, Owen et al., 2022). En concreto, al analizar trabajos con alumnos de Educación Primaria como los que corresponden con nuestra muestra, destacamos los más recientes publicados en nuestro país, como el llevado a cabo por Isorna et al. (2022), quienes encontraron una relación significativa entre el hecho de realizar ejercicio físico y obtener mejores notas en alumnos de 6 y 12 años. En otra publicación, esta vez con 223 alumnos de 3º a 6º de Primaria, Prieto & Martínez (2016) concluyeron aquellos alumnos que realizaban mayor actividad física tenían un aumento del rendimiento académico y presentan mejores calificaciones en el área de matemáticas. Pros et al. (2015) indicaron que la práctica de actividad física extraescolar afectaba significativamente al rendimiento académico en lengua, matemáticas e idiomas, tras analizar a 518 estudiantes de Primaria. Por último, Ortíz-Sánchez et al. (2023) recientemente han encontrado una relación positiva entre valores normales de peso y mejor rendimiento académico tras un estudio longitudinal con 70 niños durante cinco años.

Como investigaciones realizadas fuera de nuestro país, destacamos la llevada a cabo por Fritz et al. (2020) quienes establecieron una relación positiva entre el ejercicio físico y el rendimiento académico en 338 niños de entre 6 y 8 años. Por su parte, Faught et al. (2017), tras estudiar a 4.253 alumnos de 10 y 11 años concluyeron que un estilo de vida activo se asociaba con mejores notas, especialmente en matemáticas. En la misma línea, Booth et al. (2014) habría demostrado que la práctica de actividad física predice el rendimiento académico en inglés, matemáticas y ciencia en una investigación con 4.755 estudiantes de 9, 10 y 11 años.

Por el contrario, y en ámbitos de estudio cercanos a nuestra investigación, también se han encontrado investigaciones en las que los autores no encontraron causalidad significativa entre la práctica de ejercicio físico y unas mejores notas en alumnos de Educación Primaria (González 6 Ortega, 2013; Cladellas et al., 2015 y Esteban et al., 2015).

Tras lo anteriormente expuesto, consideramos necesario analizar si el hecho de practicar actividad física extraescolar tendrá efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes. El objetivo de este artículo es identificar la relación entre la práctica de actividad física y el éxito aca-

démico en una muestra de estudiantes, pertenecientes todos al mismo centro educativo, un colegio de Educación Primaria del municipio de Murcia, España.

Material y método

La presente investigación partió de un estudio cuantitativo, no experimental, de tipo descriptivo. La muestra pertenecía a un centro de Educación Infantil y Primaria del municipio de Murcia, Región de Murcia, España. En total, participaron en el estudio 110 alumnos de Educación Primaria, 62 chicos y 48 chicas, de entre 9 y 12 años, durante el curso escolar 2021/2022.

Antes de iniciar la recogida de datos, el director del centro educativo fue informado por carta, del tipo de estudio que se pretendía llevar a cabo. A continuación, los alumnos participantes debieron entregar el consentimiento firmado por sus padres o tutores, quienes fueron informados previamente de las características del estudio. Este estudio está aprobado por la Comisión de Ética en la Investigación de la Universidad de Murcia (noviembre de 2021).

Para categorizar si los alumnos practicaban o no actividad física fuera del centro escolar se aplicó el cuestionario para la evaluación de los niveles de actividad física en niños (Assessment of Physical Activity Levels Questionnaire – APALQ), en su versión traducida al castellano y validada por Jurado-Castro et al. (2019). Se consideró a los alumnos “activos” si obtenían 11 o más puntos en el cuestionario. Respecto al rendimiento académico, se pidió a los tutores de cada curso los boletines de notas del primer trimestre del curso, con la calificación desglosada por asignaturas. Al pertenecer los alumnos al mismo centro educativo, los resultados obtenidos permiten vincular las variables del estudio (actividad física y rendimiento académico), eliminando las posibles variables contaminadoras que se podrían dar al emplear resultados académicos de diferentes centros de enseñanza (distintos profesores, metodologías, libros de texto o sistemas de evaluación, entre otros).

Los datos recogidos fueron analizados utilizando el paquete estadístico SPSS 28.0 (Windows, IBM). En primer lugar, se analizó la normalidad de los datos en función de las diferentes variables, empleando para ello el estadístico de Kolmogorov-Smirnov. Ante una distribución normal la diferencia entre grupos se obtuvo mediante Chi-Cuadrado y T de Student. En aquellos casos en que la distribución no fue normal, la comparación entre medias se llevó a cabo mediante el estadístico U de Mann Withney.

Resultados

El propósito de la presente investigación ha sido analizar los niveles de práctica de actividad física en alumnos de Educación Primaria, y la posible vinculación con un mayor rendimiento académico.

Comenzamos con el análisis descriptivo (Tabla 1) de la

variable práctica de actividad física. Así, se observó que, analizando el total de los alumnos sin distinción de género, un 80,9% de los encuestados son activos, si realizaban ejercicio fuera del centro escolar, frente a un 19,1% que se encontraría en categoría sedentaria.

Al analizar esta variable en función del género, y en el caso de los chicos, un 87,1% si practicaban actividad física, mientras que ese valor se reducía en las chicas hasta un 72,9%. Sin embargo, el estadístico Chi Cuadrado arrojó un valor de $p=0,061$ por lo que esta diferencia no resultaría significativa. Esta misma circunstancia se ha repetido en todos los cursos estudiados donde, a pesar de no existir diferencia significativa por cursos ($p=0,603$), el porcentaje de alumnos activos fue mayor que el de alumnos sedentarios en cada uno de los cursos de tercero, cuarto, quinto y sexto de primaria.

Tabla 1.

Práctica de actividad física extraescolar en función del género y el curso de los participantes

Categoría	Sedentarios	Activos	Significación (p)
Total (n=110)	21 (19,1%)	89 (80,9%)	-
Género			
Chicos (n=62)	8 (12,9%)	54 (87,1%)	0,061
Chicas (n=48)	13 (27,1%)	35 (72,9%)	
Curso			
3º Primaria (n=30)	7 (23,3%)	23 (76,7%)	0,603
4º Primaria (n=24)	4 (16,7%)	20 (83,3%)	
5º Primaria (n=24)	2 (8,3%)	22 (91,7%)	
6º Primaria (n=32)	8 (25%)	24 (75%)	

Al analizar los resultados en función del curso (Figura 1), pudimos apreciar cómo, en todos los cursos, el porcentaje de niños que practicaban AF fuera del horario escolar era mayor en chicos que en chicas, destacando 5º de primaria donde el 100% de los alumnos chicos participantes en este estudio eran considerados “activos”. En cualquier caso, el estadístico chi cuadrado por cursos también ofreció un valor mayor a 0,05 por lo que estas diferencias no han resultado significativas en función del género y curso.

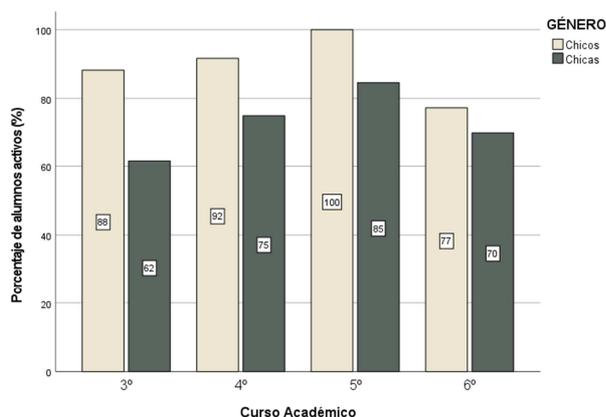


Figura 1. Porcentaje de alumnos activos en función del curso analizado

A continuación, se procedió a estudiar la relación entre ejercicio físico y rendimiento académico de los participantes. Se ha calculado que la media académica para aquellos alumnos físicamente activos fue superior frente a los se-

dentarios ($8,05\pm 1,12$ vs $7,25\pm 1,10$). Además, estas diferencias resultaron significativas ($p=0,044$), lo que nos indica que, para la muestra analizada, y sin distinguir a los alumnos por género o curso, aquellos alumnos que practicaban actividad física fuera del horario escolar presentaban unos resultados académicos superiores a aquellos que no (Tabla 2).

Tabla 2.

Rendimiento académico categorizado por género y curso de los alumnos

Categoría	Nota media – Alumnos Sedentarios		Nota media – Alumnos Activos		Sig. (p)
	Media	Desv. Est	Media	Desv. Est	
Total (n=110)	7,25	1,10	8,05	1,12	0,044*
Género					
Chicos (n=62)	7,69	1,26	8,09	1,08	0,410
Chicas (n=48)	6,93	0,82	7,98	1,17	0,038*
Curso					
3º Primaria (n=30)	7,40	1,10	8,72	0,63	0,004*
4º Primaria (n=24)	7,37	1,24	7,74	1,47	0,614
5º Primaria (n=24)	9,25	0,11	7,72	1,19	0,028*
6º Primaria (n=32)	7,47	0,70	8,03	0,94	0,101

*Diferencia significativa $p\leq 0,05$

Al realizar la misma prueba, pero diferenciando los resultados por el género de los alumnos (Tabla 2), se observó que, en ambos casos, los resultados académicos eran mejores tanto en chicos como en chicas para aquellos estudiantes que practicaban actividad física fuera del colegio. Así, la media académica en chicos que realizaban ejercicio fue mayor que en alumnos sedentarios ($8,09\pm 1,08$ vs $7,69\pm 1,26$), si bien esta diferencia no se consideró significativa ($p=0,410$). En el caso de las chicas, la diferencia en el rendimiento académico entre chicas activas y sedentarias también se ha producido ($7,98\pm 1,17$ vs $6,93\pm 0,82$). Además, en este caso, se encontró que esta diferencia era significativa ($p=0,038$) tras aplicar el estadístico U de Mann Whitney.

¿Y en función del curso? En este caso volvimos a aplicar el estadístico U de Mann Whitney dada la no distribución normal de los resultados. Así, tal como refleja la Tabla 2, en 3º curso el rendimiento académico en aquellos alumnos que practicaban actividad física extraescolar era significativamente mayor en alumnos activos que en sedentarios ($8,05\pm 1,12$ vs $7,25\pm 1,10$), con un valor $p=0,044$. En los cursos de 5º y 6º de primaria la media académica fue mayor en los alumnos que realizan ejercicio, si bien estas diferencias no se consideraron significativas. Llama la atención que, en el caso de 4º de Primaria, la diferencia se invierte, de modo que los alumnos categorizados como sedentarios obtuvieron una mayor media académica que los alumnos activos ($9,25\pm 0,11$ vs $7,72\pm 1,19$), siendo, además, significativa ($p=0,028$).

Por último, la comparativa entre género de los alumnos, en función del curso, nos aportó, en primer lugar, que en el caso de los chicos los alumnos activos obtuvieron mejores notas que los alumnos sedentarios (Figura 2). En

concreto, en el caso de 3º primaria esta diferencia fue significativa, con un valor $p=0,043$ tras aplicar el estadístico U de Mann Withney. Al analizar las chicas por curso, vemos como en tercero, cuarto y sexto de primaria aquellas alumnas activas obtuvieron mejores notas medias, no

siendo significativa esta diferencia en ningún caso. Destaca el curso de quinto de primaria, donde las alumnas sedentarias alcanzaron mejores notas (9,25 de media) frente a las alumnas activas (7,39) siendo, además, esta diferencia significativa ($p=0,037$).

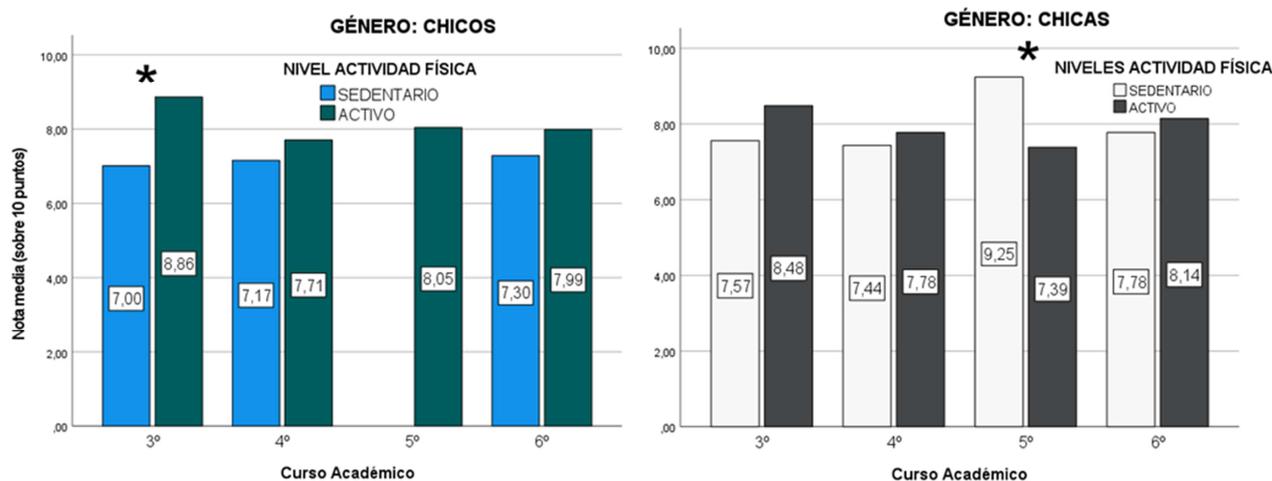


Figura 2. Rendimiento académico en función del nivel de actividad física. Categorizado por curso y género de los alumnos. *Diferencia significativa $p \leq 0,05$

Discusión

El propósito del presente manuscrito ha sido analizar la relación existente entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico en alumnos pertenecientes a un mismo centro educativo de Educación Primaria.

En primer lugar, con respecto al análisis descriptivo, se observa que la mayoría del alumnado del colegio analizado, un 80,9%, realiza AF fuera del ámbito lectivo frente a un 19,1% de alumnos sedentarios. Este dato revela que el porcentaje de alumnos físicamente activos es amplio, lo que concuerda con lo publicado en recientes investigaciones sobre población escolar en nuestro país. (Melguizo et al., 2021; Rodríguez-Fernández et al., 2021; Latorre et al., 2022). Por el contrario, los valores obtenidos en nuestro Colegio difieren de los hallados por Alfonso-Rosa et al. (2018), para quienes, en un mismo grupo de población, la mayoría de los alumnos estudiados eran sedentarios.

Como se ha mencionado en el apartado referente metodología, la muestra de este estudio pertenecía a un mismo centro escolar. Concretamente, a un centro concertado del centro de la capital de la Región de Murcia, donde el conjunto de las familias pertenece a un estrato socioeconómico medio-alto. El nivel económico se vincula con los niveles de actividad física de los escolares (WHO, 2019; Patiño-Palma, 2021). En nuestro caso, los resultados obtenidos coinciden con los publicados por Cano-García et al. (2011) y Ramos et al. (2016) quienes, tras analizar niveles de práctica deportiva en función de la condición económica de las familias, concluyeron que aquellos alumnos pertenecientes a entornos con mayor poder adquisitivo eran, significativamente, más activos físicamente que el resto.

Respecto al hecho de asociar el nivel de actividad física

con el rendimiento académico, vuelve a resultar necesario mencionar que, al pertenecer los alumnos al mismo centro, los resultados no se ven influenciados por el tipo de centro, tipo de profesorado, metodologías o tipo de evaluación, entre otros (Esteban et al., 2015; Herrera & Espinoza, 2020). Por tanto, partimos de un nivel de exigencia y unos criterios de evaluación homogéneos, similares para todos los alumnos y únicamente diferenciados por el curso al que pertenecen. Ante esta premisa, el análisis de los resultados nos ha permitido concluir que, aquellos estudiantes que practican ejercicio fuera del horario escolar obtenían resultados académicos superiores frente a alumnos más sedentarios (nota media de $8,05 \pm 1,12$ vs $7,25 \pm 1,10$) siendo, además, esta diferencia significativa ($p=0,044$).

Esta circunstancia, coincide con la mayoría de las revisiones publicadas hasta la fecha en nuestro país (Maureira, 2018; Luque et al., 2021) y también en el ámbito internacional (Kuzyc et al., 2022, Owen et al., 2022) donde se concluía que mayores niveles de práctica deportiva se asociaban positivamente con mejores resultados académicos.

Respecto a estudios llevados a cabo en nuestro país, con la condición de analizar a alumnos pertenecientes a un mismo centro escolar, nuestras conclusiones coinciden con Prieto & Martínez (2016), quienes analizaron a 232 alumnos de un mismo centro donde las mejores notas medias (especialmente en matemáticas) se obtenían para alumnos que acumulaban mayores niveles de actividad física. Misma conclusión obtuvieron Alfonso-Rosa et al. (2018) tras estudiar las notas de 50 alumnos de entre 9 y 10 años de un colegio de Sevilla.

Una explicación a estos resultados la podemos encontrar en los estudios de Hillman et al. (2008) e Ibáñez

(2013), quiénes concluían que el hecho de practicar más horas de ejercicio no afectaba a una reducción de las horas de estudio en niños y adolescentes. Y es que, tal como indican la OMS (2019) y Luque et al. (2021), la actividad física sistematizada contribuye al desarrollo y mantenimiento de las funciones cognitivas de los alumnos, lo que se reflejará en un mejor rendimiento académico de los mismos, frente a aquellos estudiantes que solo participan en actividades académicas (Abalde-Amoedo & Pino-Juste, 2016).

Respecto al género, los chicos activos obtuvieron mejores resultados que los sedentarios ($8,09 \pm 1,08$ vs $7,69 \pm 1,26$). Este hecho se repitió en las chicas ($7,98 \pm 1,17$ vs $6,93 \pm 0,82$) donde, además, las diferencias fueron estadísticamente significativas ($p=0,038$). Son varias las publicaciones que muestran resultados similares, como las publicadas por Hernández & Pórtoles (2016) y Álvarez-Bueno et al. (2017), quien establecieron una relación directa entre la práctica de ejercicio físico y el rendimiento académico, con resultados significativos en el caso de las chicas. En un estudio anterior, Calvo-Pacheco et al. (2014) habrían observado en un estudio con escolares de Tenerife que, dentro del grupo de estudiantes físicamente activos, las chicas obtenían, significativamente, mejores notas que los chicos. Por el contrario, nuestros resultados difieren con los publicados por Ávila-García et al. (2020), quienes tras analizar los resultados de 152 alumnos de 2º de primaria observaron que, en el caso de las chicas, el rendimiento académico era inversamente proporcional a la práctica de ejercicio.

Por último, se analizaron los resultados en función del curso de los alumnos. Así, hemos podido observar cómo en 3º curso el rendimiento académico en aquellos alumnos que practican AF es significativamente mayor en alumnos activos que en sedentarios ($8,56 \pm 0,82$ vs $7,16 \pm 1,16$), con un valor $p=0,026$. Algo similar ocurrió en 5º y 6º curso, aunque las diferencias no fueron significativas. Al respecto, son escasos los estudios que han analizado esta variable en función del curso de los alumnos. Aun así, en la investigación de Sibley & Etnier (2003) se observa como las diferencias en las notas entre alumnos activos y sedentarios se hacen mayores conforme avanzan en edad y los cursos son más exigentes. Este hecho cobra más peso si cabe en nuestro caso, al tratarse de un mismo centro escolar donde las diferencias en cuanto a exigencia, profesorado o metodología son más evidentes al pasar de un curso a otro.

Conclusiones

Los alumnos del Colegio analizados en este estudio con mayores niveles de actividad física fuera del horario escolar obtuvieron resultados académicos significativamente superiores frente a aquellos más sedentarios. Esta situación se mantiene al analizar los resultados en función del género siendo, además, estadísticamente significativa en el caso de las chicas. El análisis por cursos arrojó una relación positiva entre la práctica de ejercicio y unas mejores notas en

tres de los cuatro cursos analizados (tercero, quinto y sexto de Educación Primaria).

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento al equipo directivo, a los padres y madres y, por supuesto, a los alumnos de Educación Primaria del Colegio San Buenaventura Capuchinos de Murcia, por su participación desinteresada en nuestra investigación.

Referencias

- Abalde-Amoedo, N., & Pino-Juste, M. (2016). Influencia de la actividad física y el sobrepeso en el rendimiento académico: revisión teórica. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 2(1), 147-161.
- Alfonso-Rosa, R. M., Álvarez Barbosa, F., & del Pozo Cruz, J. (2018). Adherencia a la dieta mediterránea, el rendimiento académico y el nivel de actividad física en edad escolar. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 4(2), 255-268. <https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.2.3108>
- Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Garrido-Miguel, M., & Martínez-Vizcaíno, V. (2017). Academic Achievement and Physical Activity: A Meta-analysis. *Pediatrics*, 140 (6), e20171498.
- Ávila-García M., Baena-Ogalla, N., Huertas-Delgado, F.J., Tercedor, P., & Villa-González, E. (2020). The Relationship between Physical Activity Levels, Cardiorespiratory Fitness and Academic Achievement School-Age Children from Southern Spain. *Sustainability*, 12(8), 3459. <https://doi.org/10.3390/su12083459>
- Aznar, S., & Webster, T. (2006). *Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Barbosa, A., Whiting, S., Simmonds, P., Scotini, R., Mendes, R., & Breda, J. (2020). Physical Activity and Academic Achievement: An Umbrella Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17(16), 5972. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165972>
- Booth, J., Leary, S., Joinson, C., Ness, A., Tomporowski, P., Boyle, J., & Reilly, J.J. (2014). Associations between objectively measured physical activity and Academic attainment in children from a UK cohort. *British Journal of Sports Medicine*, 48(3), 265-270.
- Bull, F.C., Al-Ansari, S.S., & Biddle, S. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54, 1451-1462.
- Cadenas-Sanchez, C., Migueles, J.H., Verdejo-Román, J., Erickson, K.I., Esteban-Cornejo, I., Catenas, A., & Ortega, F.B. (2023). Physical activity, sedentary time, and fitness in relation to brain shapes in children with over-

- weight/obesity: Links to intelligence. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 33, 319-330. doi: 10.1111/sms.14263
- Calvo-Pacheco, M., Rodríguez-Álvarez, C., Moreno, P., Abreu, R., Aguirre-Jaime, A., & Arias, A. (2014). Valoración del estado nutricional de escolares de primaria de la isla de Tenerife (España). *Higiene y Sanidad Ambiental*, 14(1), 1171-1177.
- Cano-Garcinuño, A.I., Pérez-García, I. Casares, S., Alberola, D. (2011). Determinantes del nivel de actividad física en escolares y adolescentes: estudio OPACA. *Anales de Pediatría*, 74 (1), 15-24. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2010.08.009>.
- Chacón-Cuberos, R., Zurita-Ortega, F., Ramírez-Granizo, I., & Castro-Sánchez, M. (2020). Physical Activity and Academic Performance in Children and Preadolescents: A Systematic Review. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 139, 1-9. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/1\).139.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/1).139.01)
- Cid, F.M., & Muñoz, H.D. (2017). Physical exercise and academic performance. *MOJ Sports Medicine*, 1(4), 90-92. DOI: 10.15406/mojsm.2017.01.00021
- Cladellas, R., Clariana, M., Gotzens, C., Badia, M. & Dezcallar, T. (2015). Patrones de descanso, actividades físico-deportivas extraescolares y rendimiento académico en niños y niñas de primaria. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 53-59.
- Dos Santos, J., Coelho, T. A., & Silva, R. (2023). Fatores que interferem na formação do hábito alimentar saudável na infância: uma revisão bibliográfica. *Revista Científica Do UBM*, 48, 80-94. <https://doi.org/10.52397/rcubm.v0in.48.142>
- Dwyer, T., Sallis, J. F., Blizzard, L., Lazarus, R., & Dean, K. (2001). Relation of Academic Performance to Physical Activity and Fitness in Children, *Pediatric Exercise Science*, 13(3), 225-237. <https://doi.org/10.1123/pes.13.3.225>
- Esteban, I., Martínez, D., García, L., Ortega, F.B., Delgado-Alfonso, A., Castro-Piñero, J., & Veiga, O. (2017). Objectively measured physical activity during physical education and school recess and their associations with academic performance in youth: the UP&DOWN study. *Journal of Physical Activity and Health*, 14(4), 275-282.
- Esteban, M., Bernardo, A., Tuero, E., Cervero, A. & Casanova, J. (2014). Variables influyentes en progreso académico y permanencia en la universidad. *European Journal of Education and Psychology*, 10(2), 75-81. <https://doi.org/10.1016/j.ejeps.2017.07.003>
- Faught, E., Ekwaru, J., Gleddie, D., Storey, K., Asbridge, M. & Veugelers, P. (2017). The combined impact of diet, physical activity, sleep and screen time on Academic achievement: a perspective study of elementary school students in Nova Scotia, Canada. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 29.
- Fedewa y Ahn, A.L. & Ahn, S. (2011). The effects of physical activity and physical fitness on children's achievement and cognitive outcomes: A meta-analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 82 (3), 521-535
- Folgado dos Santos, J. M., Patricio Duarte Petrica, J. M., Serrano, J. J. M., Batista, M. A. da S., Honório, S. A. de A., & Maia, L. A. C. R. (2020). The attention of students during physical education class based on academic performance (La atención de los estudiantes durante la clase de educación física basada en el rendimiento académico). *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 38, 222-228. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.74650>
- Fritz, J., Cöster, M. E., Rosengren, B. E., Karlsson, C., & Karlsson, M. K. (2020). Daily School Physical Activity Improves Academic Performance. *Sports (Basel, Switzerland)*, 8(6), 83. <https://doi.org/10.3390/sports8060083>
- Gámez-Calvo, L., Hernández-Beltrán, V., Pimienta-Sánchez, L.P., Delgado-Gil, S., & Gamonales, J.M. (2022). Revisión sistemática de programas de intervención para promover hábitos saludables de actividad física y nutrición en escolares españoles. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición Volumen 72 (4)*. <https://doi.org/10.37527/2022.72.4.007>
- González, E. R., & Ortega, A. P. (2013). Relación de sobrepeso y obesidad con nivel de actividad física, condición física, perfil psicomotor y rendimiento escolar en población infantil (8 a 12 años) de Popayán. *Revista Movimiento Científico*, 7(1), 71-84.
- Hernández, J. G., & Portolés, A. (2016). Recomendaciones de actividad física y su relación con el rendimiento académico en adolescentes de la Región de Murcia. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (29), 100-104.
- Herrera Martínez, L., & Espinoza Freire, E. E. (2020). La relación familia-escuela y el rendimiento escolar. *Revista Científica Cultura, Comunicación Y Desarrollo*, 5(3), 16-20. <https://rccd.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/252>
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9 (1), 58-65.
- Ibáñez, A. (2013). *Hábitos alimentarios y de actividad física en un grupo de adolescentes de la Comunidad de Madrid y su relación con el rendimiento académico*. Trabajo Fin de Grado, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF). Universidad Politécnica de Madrid.
- Isorna-Folgar, M., Albaladejo-Saura, M., Rial-Boubeta, A., & Vaquero-Cristóbal R. (2022). Relación entre práctica de actividad física en el tiempo libre y rendimiento académico en alumnos/as de 5º de Primaria a 4º de ESO. *Global Health Promotion*. doi:10.1177/17579759221113267
- Jurado-Castro, J.M., Llorente-Cantarero, F.J., & Gil-Campos, M. (2019). Evaluación de la actividad física en niños. *Acta Pediátrica Española*, 77(5-6), 94-99.
- Kristjánsson, Á.L., Sigfúsdóttir, I.D., & Allegrante, J. P. (2010). Health behavior and academic achievement among adolescents: the relative contribution of dietary

- habits, physical activity, body mass index, and self-esteem. *Health Education and Behavior*, 37(1), 51-64.
- Kuzik, N., da Costa, B.G.G., Hwang, Y., et al. (2022). School-related sedentary behaviours and indicators of health and well-being among children and youth: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 19 (40). <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01258-4>
- Latorre-Román, P. Á., Guzmán-Guzmán, I. P., Antonio Párraga-Montilla, J., Camaño-Navarrete, F., Salas-Sánchez, J., Palomino-Devia, C., Reyes-Oyola, F. A., Álvarez, C., de la Casa-Pérez, A., Cardona Linares, A. J., & Delgado-Floody, P. (2022). Healthy lifestyles and physical fitness are associated with abdominal obesity among Latin-American and Spanish preschool children: A cross-cultural study. *Pediatric obesity*, 17(7), e12901. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12901>
- Lee, Y. J., Park, J., Kim, S., Cho, S. J., & Kim, S. J. (2015). Academic performance among adolescents with behaviorally induced insufficient sleep syndrome. *Journal of clinical sleep medicine*, 11(01), 61-68.
- Luque, A., Gálvez, A., Gómez-Escribano, L., Escámez, J.C., Tárraga, L., & Tárraga, P. (2021). ¿Mejora la Actividad Física el rendimiento académico en escolares? Una revisión bibliográfica. *Journal of Negative and Non Positive Results*, 6(1), 84-103. doi: 10.19230/jonnpr.3277
- Melguizo, E., Zurita, F., Ubago, J. L. & González-Valero, G. (2021). Niveles de adherencia a la dieta mediterránea e inteligencia emocional en estudiantes del tercer ciclo de educación primaria de la provincia de Granada. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 40, 264-271.
- Oliveira, T., Pizarro, A., Costa, M., Fernandes, L., Silva, G., Mota, J., & Ribeiro, J.C. (2017). Cardiorespiratory fitness, but not physical activity, is associated with academic achievement in children and adolescents. *Annals of Human Biology*, 44(4), 309-315.
- Ortiz-Sanchez, J. A., del Pozo-Cruz, J., Álvarez Barbosa, F., & Alfonso-Rosa, R. M. (2023). Análisis longitudinal de composición corporal, función física y rendimiento académico en niños/as (Longitudinal analysis of body composition, physical function and academic performance in children). *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 47, 268-274. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.95102>
- Owen, K.B., Foley, B.C., Wilhite, K., Booker, B., Lonsdale, C., & Reece, L.J. (2022). Sport Participation and Academic Performance in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 54(2), 299-306. doi: 10.1249/MSS.0000000000002786
- Prieto, J. & Martínez, C. (2016). La práctica de actividad física y su relación con el rendimiento académico. *Revista de Educación Física: Renovar la Teoría y Práctica*, 144, 3-12.
- Pros, R. C., Muntada, M. C., Busquets, C. G. & Martín, M. B. (2015). Patrones de descanso, actividades físico-deportivas extraescolares y rendimiento académico en niños y niñas de primaria. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 53-59.
- Ramos, P., Jiménez-Iglesias, A., Rivera, F., & Moreno, C. (2016). Evolución de la práctica de la actividad física en los adolescentes españoles / Physical Activity Trends in Spanish Adolescents. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, (62). <https://doi.org/10.15366/rimcafd2016.62.010>
- Rodríguez-Fernández, J.E., Rico-Díaz, J., Neira-Martín, P.J., Navarro-Patón. (2021). Actividad física realizada por escolares españoles según edad y género. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 39, 238-245. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.77252>
- Rosa-Guillamón, A., Canto, E. G., & López, P. J. C. (2019). Capacidad aeróbica y rendimiento académico en escolares de educación primaria. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 35, 351-354. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.66769>
- Patiño, B.E., & Apolinar, L.Y. (2021). Nivel de escolaridad en padres y condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Fisioterapia*, 43(2), 68-75.
- Sibley B. A., & Etnier J. L. (2003). The relationship between physical activity and cognition in children: A meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, 15, 243-256.
- Trost, S., & Loprinzi, P. (2008). Exercise-Promoting healthy lifestyles in children and adolescent. *Journal of clinical lipidology*, 2(3), 162-168.
- Trudeau, F. & Shephard, R.J. (2010). Relationships of Physical Activity to Brain Health and the Academic Performance of Schoolchildren. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 4 (2), 138-150.
- Vallejo, A. G., & Alguacil Jiménez, M. (2022). Influencia de la Actividad Físico-Deportiva en el rendimiento académico, la autoestima y el autoconcepto de las adolescentes: el caso de la isla de Tenerife (Influence of Physical-Sports Activity on academic performance, self-esteem and self-concept of adolescent girls: the case of the island of Tenerife). *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 46, 120-128. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.93496>
- Wassenaar, T. M., Wheatley, C. M., Beale, N., Salvan, P., Meaney, A., Possee, J. B., Atherton, K. E., Duda, J. L., Dawes, H., & Johansen-Berg, H. (2019). Effects of a programme of vigorous physical activity during secondary school physical education on academic performance, fitness, cognition, mental health and the brain of adolescents (Fit to Study): study protocol for a cluster-randomised trial. *Trials*, 20(1), 189. <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3279-6>
- World Health Organization. (2019). *Global Action Plan on Physical Activity 2018-2030: More Active People for a Healthier World*. Geneva: World Health Organization.